

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-333764

(43)Date of publication of application : 18.12.1998

(51)Int.Cl.

G05G 25/00
 B60H 1/00
 B60R 16/02
 G05G 9/047
 G09F 9/00

(21)Application number : 09-144285

(71)Applicant : KOJIMA PRESS CO LTD

(22)Date of filing : 02.06.1997

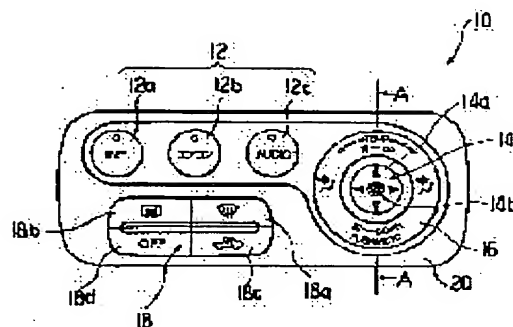
(72)Inventor : MATSUI HIDEKI

(54) MULTIFUNCTIONAL COLLECTIVE SWITCH

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To secure large function display area and to secure excellent visibility since an operation knob and a function display part are close to each other and prevent operability from decreasing owing to dirt, etc., by displaying only operation commands of selected electronic equipment to be operated at a variable display part arranged around the operation knob.

SOLUTION: A multifunctional operation switch 14 is able to swing in arbitrary directions on a fulcrum axis 14b and the operation knob 14a is fallen in one direction by pressing one point against the peripheral part of the surface of the operation knob 14a with a finger, etc., thereby making the contact. A liquid crystal display 16 supported on a panel main body 20 is arranged between the operation knob 14a and a switch main body, and its top surface is protected by a clear lens. The liquid crystal display 16 is formed in a doughnut shape and displays the functions of operation commands by the swing directions of the operation knob 14a, the functions of the operation commands by the rotating directions, and further the functions at the time of vertical depression by the mode switches 12.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-333764

(43) 公開日 平成10年(1998)12月18日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	F I	
G 0 5 G 25/00		G 0 5 G 25/00	C
B 6 0 H 1/00	1 0 3	B 6 0 H 1/00	1 0 3 A
B 6 0 R 16/02	6 3 0	B 6 0 R 16/02	6 3 0 J
G 0 5 G 9/047		G 0 5 G 9/047	
G 0 9 F 9/00	3 6 6	G 0 9 F 9/00	3 6 6 E
審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 5 頁)			

(21) 出願番号 特願平9-144285

(22) 出願日 平成9年(1997)6月2日

(71) 出願人 000185617

小島プレス工業株式会社

愛知県豊田市下市場町3丁目30番地

(72) 発明者 松井 秀樹

愛知県豊田市下市場町3丁目30番地 小島
プレス工業株式会社内

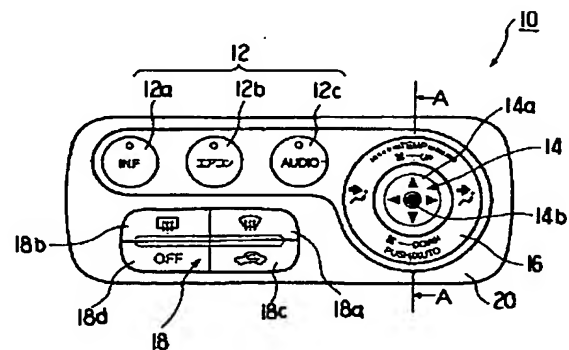
(74) 代理人 弁理士 吉田 研二 (外2名)

(54) 【発明の名称】 多機能集約スイッチ

(57) 【要約】

【課題】 複数の電子機器の機能を集中的にスイッチにより選択操作する場合、各操作コマンド表示の視認性がよく、かつ操作性に優れた多機能集約スイッチが無かった。

【解決手段】 操作ノブ14aの周囲に、ドーナツ状の液晶ディスプレイ16が配置され、モードスイッチ12により選択された電子機器の操作コマンドのみが前記液晶ディスプレイ16に表示される。そして、選択的に表示された操作コマンドを前記操作ノブ14aの揺動動作、回動動作、垂直押下動作等によって選択実行する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 機能モード切り替え操作により選択される機能モード内の複数の操作コマンドを選択実行する操作ノブを含む多機能集約スイッチにおいて、前記操作ノブは、その周囲に選択された機能モードに応じた操作コマンドの機能表示を行う可変表示部を有することを特徴とする多機能集約スイッチ。

【請求項2】 請求項1記載のスイッチにおいて、前記可変表示部は、液晶ディスプレイで形成されることを特徴とする多機能集約スイッチ。

【請求項3】 請求項2記載のスイッチにおいて、前記液晶ディスプレイは、複数の分割液晶ユニットで形成されていることを特徴とする多機能集約スイッチ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、多機能集約スイッチ、特に操作コマンドの表示の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、自動車の快適装備化に伴って、搭載される電子機器の多様化、多機能化が盛んに行われている。特にスペースの限られた運転席周辺では各種電子機器の効率的なレイアウトが重要であり、様々な配置方法が提案されている。このレイアウトを行うときに重要視される項目の1つに、各電子機器を操作する複数のスイッチ類の視認性、特にスイッチの有する機能表示の視認性がある。最も一般的なスイッチの機能表示は、そのスイッチの操作ノブ表面に固定的な機能表示を行うものである。また、操作ノブに直接表示できない場合や操作ノブが小さい場合等はスイッチの周辺に固定表示する場合もある。

【0003】また、最近では、複数の電子機器をユニット化して、スイッチの共有化を行うことによって配置スペースの削減や操作スイッチの削減を行っているものが普及している。この場合、一般的にはディスプレイ装置を利用し、各種電子機器、例えばナビゲーション装置やテレビジョン、FM多重放送、各種オーディオ、空気調和装置（エアコン）等の操作対象機器の操作パネル画面をディスプレイ上に表示させた後、共有化されたスイッチによって、前記ディスプレイ上に表示された操作パネルを操作するものである。すなわち、操作パネルの各機能表示はディスプレイ上に順次切り替え表示される可変表示型である。この種の電子機器ユニットでは、ディスプレイとは分離された位置に配置された単一スイッチノブまたは共有化された数個のスイッチノブの操作によって、ディスプレイ上に表示された電子機器の機能表示に従った操作を行うタイプのものと、タッチスクリーンを利用して、ディスプレイ上に表示されたスイッチを操作するタイプのものがある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前者の固定表

示タイプのものは、その構成はシンプルであり低コストで作成することができるが、機能の増加に伴ってスイッチ自体が増加すると共に、スペースが限られているため機能表示の内容（文字やマーク）が小さくなり視認性が低下してしまうという問題がある。

【0005】また、後者の可変表示タイプのものは、機能の増加は自由に行うことができるが、機能表示部（ディスプレイ）と操作ノブとが離れている場合には、視線の移動が必要になり、操作に慣れが要求され操作性が低下するという問題がある。また、タッチスクリーンを利用した場合は、視線の移動は無いがディスプレイ画面に直接触れるため画面の汚れなどによりタッチスクリーンの認識力が低下し操作性が低下するという問題がある。

【0006】本発明は、このような問題を解決することを課題としてなされたものであり、表示される機能表示の視認性が低下することなく、操作性に優れた多機能集約スイッチを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記のような目的を達成するために、本発明の構成は、機能モード切り替え操作により選択される機能モード内の複数の操作コマンドを選択実行する操作ノブを含む多機能集約スイッチにおいて、前記操作ノブは、その周囲に選択された機能モードに応じた操作コマンドの機能表示を行う可変表示部を有することを特徴とする。

【0008】ここで、機能モードとは、各電子機器の種類、例えばナビゲーション装置やテレビジョン、FM多重放送受信機、各種オーディオ、空気調和装置（エアコン）等や各電子機器内での機能の大分類、例えばオーディオではCDプレーヤやMDプレーヤ、テープデッキの選択等である。また、操作コマンドとは、各機能の詳細で、エアコンの温度や風量のアップ・ダウン操作や吹き出し口の選択操作、テレビジョンやラジオの場合、チャンネルの選択操作等である。

【0009】この構成によれば、操作ノブの周囲に配置された可変表示部には、選択された操作対象の電子機器の操作コマンドのみが表示されるので、大きな機能表示面積を確保できると共に、操作ノブと機能表示部とが近接しているため良好な視認性を確保することができる。さらに、機能表示部と操作ノブが非接触なので汚れ等により操作性が低下することがない。

【0010】上記のような目的を達成するために、本発明の構成は、前記スイッチにおいて、前記可変表示部は、液晶ディスプレイで形成されることを特徴とする。

【0011】この構成によれば、スイッチ構造を大型化することなく順次表示切り替えを行うことができる。

【0012】上記のような目的を達成するために、本発明の構成は、前記スイッチにおいて、前記液晶ディスプレイは、複数の分割液晶ユニットで形成されていることを特徴とする。

【0013】この構成によれば、操作ノブの形態に応じて液晶ディスプレイの周辺配置を容易に行うことができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施の形態（以下、実施形態という）を図面に基づき説明する。

【0015】図1は、本実施形態の多機能集約スイッチ10の全体構成を示す正面図であり、機能モード選択を行う複数のモードスイッチ12（本実施形態では3個の例を示す）と、選択された機能モード内の詳細な操作コマンドを選択する多機能操作スイッチ14と、前記多機能操作スイッチ14の操作ノブ14aの周囲に配置されたドーナツ型の液晶ディスプレイ（可変表示部）16と、から構成されている。なお、本実施形態の多機能集約スイッチ10には、前記モードスイッチ12や多機能操作スイッチ14とは独立して操作を行う主要操作スイッチ群18が配置されている。図1の場合、フロントウインドウのデフロスタスイッチ18aとリアウインドウのデフォガースイッチ18b（押下でON、押下解除でOFF）と、内外気選択スイッチ18c（押下で内気循環、押下解除で外気取り入れ）、プロワスイッチ（押下でON、押下解除でOFF）が一例として示されている。

【0016】前記モードスイッチ12は、当該多機能集約スイッチ10で操作する電子機器、例えばナビゲーション装置（以下、NAVIと記す）やテレビジョン（以下、TVと記す）、FM多重放送受信機、各種オーディオ（以下、AUDIOと記す）、空気調和装置（以下、エアコンと記す）等の選択を行う。本実施形態では、モードスイッチ12として、類似する機能毎にインフォメーション（以下、INFと記す）スイッチ12a、エアコンスイッチ12b、AUDIOスイッチ12cの3種類を採用した例を示している。前記INFスイッチ12aは、外部情報を入手する装置を順次選択するスイッチで、例えば、NAVIやTV、FM多重放送受信機、VICS等を選択するスイッチで、1プッシュ毎に順次選択される電子機器が切り替わるものである。同様に、AUDIOスイッチ12cは、例えば、CDプレーヤ、MDプレーヤ、テープデッキ等が1プッシュ毎に順次選択され切り替わるスイッチである。また、エアコンスイッチ12bはエアコンの操作電源のON・OFFを行うスイッチである。

【0017】一方、前記多機能操作スイッチ14は、図2に示すように、中央の支点軸14bを中心に任意の方向（例えば、90°間隔の4方向や45°間隔の8方向）に揺動可能な揺動スイッチであり、操作ノブ14aの表面の周辺部の一点を指等で押下することによって、操作ノブ14aを一方向に倒し、内部のスイッチ本体14cの接点を閉じるものである。なお、本実施形態の場合は、前記多機能操作スイッチ14は操作ノブ14aの

揺動動作によるスイッチ接点の開閉の他に、操作ノブ14a中央部の垂直押下によるスイッチ接点の開閉、及び操作ノブ14aの回転による設定変更機能（ボリューム調整や温度調整、地図の範囲指定等）を有している。

【0018】さらに、図2に示すように、操作ノブ14aとスイッチ本体14cとの間には、パネル本体20に支持された液晶ディスプレイ16が配置され、その上面（操作ノブ14a側）には、液晶ディスプレイ16を保護するクリアレンズ22が配置されている。図1、図2に示すように、前記液晶ディスプレイ16はドーナツ形状を呈し、前記操作ノブ14aの揺動方向毎の操作コマンドの機能表示や回転方向の操作コマンドの機能表示、さらに、垂直押下操作時の機能表示等を前記モードスイッチ12毎に行う。

【0019】図3には、機能モード毎の液晶ディスプレイ16の表示例を示している。図3（a）は、エアコンスイッチ12bを押下した場合の表示例である。この例によれば、操作ノブ14aの上部または下部を押下することによって行う揺動操作によって、プロワモータの調整、すなわち、エアコンの空気吹き出し量の調整を行っている。操作ノブ14a上部の操作により風量UP、下部の操作により風量DOWNを示している。また、操作ノブ14aを左右に揺動操作することによって、空気吹き出し口の選択を実行する。この空気吹き出し口は、操作ノブ14aを左または右に揺動させる毎に例えば「FACE」、「BI-LEVEL」、「FOOT」、「FOOT/DEF」、「DEF」が順次選択される。図3（a）の場合、「FACE」が選択された状態であり、操作ノブ14aを右に1回揺動させれば「BI-LEVEL」が選択され、その状態を示すマークが示される。同様に、「FACE」の状態から操作ノブ14aを左に1回揺動させれば、「DEF」が選択されそのマークが液晶ディスプレイ16の左右位置に表示される。このように、前記操作ノブ14aを揺動操作することによって選択される操作コマンドはモードスイッチ12が選択押下される毎に操作ノブ14a上に示された矢印の差し示す位置に表示される。

【0020】一方、操作ノブ14aを回転操作することによってエアコンの設定温度調整を行う。すなわち右に回せば設定温度UP、左に回せば設定温度DOWNを行うことができる。さらに、操作ノブ14aを垂直押下操作（図中紙面垂直方向）すれば、プロワのオート制御を行う。このオート制御は車両に取り付けられた各センサからの入力条件により風量多段階制御、ウォームアップ制御、日射風量制御を行う。なお、回転操作及び垂直押下操作の表示は、液晶ディスプレイ16の任意の位置（本実施形態では、上端部及び下端部）に、例えば「TEMP」や「PUSH AUTO」のように表示される。

【0021】図3（b）には、INFスイッチ12aによってナビゲーション装置が選択された場合が示されている。なお、INFスイッチ12aにおける各電子機器

の選択は前述したように前記INFスイッチ12aの押下回数による選択でもよいし、INFスイッチ12aの押下によって、液晶ディスプレイ16にNAVI、TV、FM多重放送、VICS等を表示した後、操作ノブ14aの揺動操作によって選択するようにしてもよい。図3(b)は、図示しないディスプレイに表示する地図情報の表示エリア選択の操作を行う場合の操作コマンドの表示例を示している。この場合、操作ノブ14aの回動操作により地図の縮尺、すなわち広域表示の程度を選択し、垂直押下操作でその縮尺の確定を行うことができる。なお、操作ノブ14aに示される矢印の方向に揺動操作によって、表示された縮尺の地図を所望の方向にスクロールすることができる。

【0022】図3(c)には、AUDIOスイッチ12cによって、TVが選択された場合のTVの操作を行う操作コマンドが表示されている。TVの選択の場合もAUDIOスイッチ12cの複数回の押下操作によって選択してもよいし、液晶ディスプレイ16に各オーディオ装置を表示して、操作ノブ14aの揺動操作によって選択するようにしてもよい。図3(c)の場合、操作ノブ14aの上部押下による揺動操作によりチャンネルのUP操作、下部押下による揺動操作によりDOWN操作を行うことができる。また、操作ノブ14aの回動操作によりボリューム調整を実行し、垂直押下操作でそれぞれの操作の確定を行う例が示されている。

【0023】前述した実施形態では、ドーナツ状の単一の液晶ディスプレイを使用する例を説明したが、図4(a)、図4(b)に示すように複数の分割した液晶ユニット16aでドーナツ形状を構成してもよい。液晶を分割形状にすることによって、単体でドーナツ状の液晶ディスプレイを構成する場合に比べて、液晶ディスプレイ16を安価に作成できると共に、中央部に配置される多機能操作スイッチ14の形状に応じた周辺配置が可能なので、設計の自由度も向上する。

【0024】なお、本実施形態では、説明上特定の電子機器の操作を多機能集約スイッチで行う例を説明した

が、操作対象の電子機器は任意であり、上述の実施形態と同様な効果を得ることができる。また、説明に用いた操作コマンドやその表示形態、操作ノブの周囲に表示する操作コマンドの数は一例であり操作コマンドの内容や表示形態、表示数等も適宜選択され、同様の効果を得ることができる。

【0025】また、本実施形態では可変表示部として、液晶ディスプレイを用いた例を説明したが、操作コマンドを順次切り換え表示できる表示手段であれば、同様な効果を得ることができる。

【0026】さらに本実施形態では、多機能集約スイッチを車両に用いた例を説明したが、他の機械や家電製品等に適用しても同様の効果を得ることができる。

【0027】

【発明の効果】本発明によれば、操作ノブの周囲に配置された可変表示部に選択された操作対象の電子機器の操作コマンドのみが表示されるので、大きな機能表示面積を確保できると共に、操作ノブと機能表示部とが近接しているため良好な視認性を確保することができる。また、機能表示部と操作ノブが非接触なので汚れ等による操作性の低下を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態に係る多機能集約スイッチの正面図である。

【図2】 本発明の実施形態に係る多機能集約スイッチの断面図である。

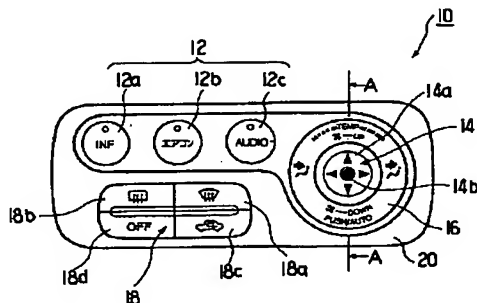
【図3】 本発明の実施形態に係る多機能集約スイッチの液晶ディスプレイの表示例を説明する説明図である。

【図4】 本発明の実施形態に係る多機能集約スイッチの液晶ディスプレイの構成例を説明する説明図である。

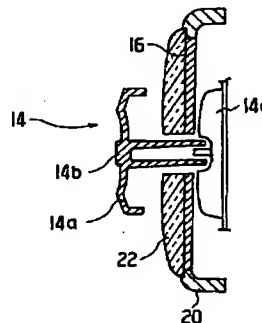
【符号の説明】

10 多機能集約スイッチ、12 モードスイッチ、14 多機能操作スイッチ、14a 操作ノブ、14b 支点軸、16 液晶ディスプレイ、18 主要操作スイッチ群、20 パネル本体。

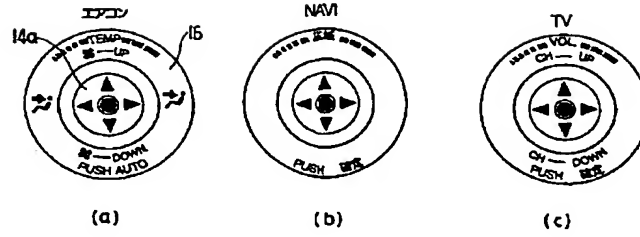
【図1】



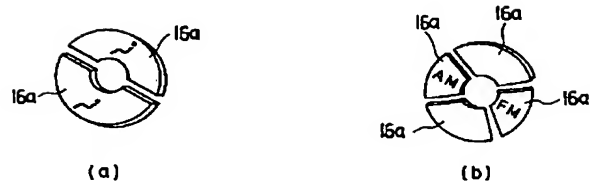
【図2】



【図3】



【図4】



THIS PAGE BLANK (USPTO)